

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для студентов
по организации самостоятельной работы
по дисциплине
«Инженерные системы зданий и сооружений
(теплогазоснабжение с основами теплотехники)»
для очной формы обучения

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Строительство зданий и сооружений

Пятигорск, 2020

Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники)» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Строительство» протокол № ____ «__» _____ 2020 г.

Заведующий кафедрой Строительства _____ Д.В. Щитов

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	1
Введение	4
1. Общая характеристика самостоятельной работы студента	5
2. План - график выполнения самостоятельной работы.....	5
3. Контрольные точки и виды отчетности по ним	6
4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала	6
5. Методические указания	10
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	10

Введение

Методические указания и задания для выполнения самостоятельной работы студентами по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники)» по направлению подготовки бакалавров: 08.03.01 Строительство.

Методическое пособие содержит весь необходимый материал для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники)».

В данном методическом пособии приведены темы и вопросы для самостоятельного изучения.

1. Общая характеристика самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, выполняемый учащимся без непосредственного контакта с преподавателем или управляемый преподавателем опосредовано через специальные учебные материалы; неотъемлемое обязательное звено процесса обучения, предусматривающее прежде всего индивидуальную работу учащихся в соответствии с установкой преподавателя или учебника, программы обучения.

На современном этапе самостоятельную работу студента следует разделить на работу с бумажными источниками информации, т.е. учебниками, методическими пособиями, монографиями, журналами и т.д. и электронными источниками информации, т.е. доступ к электронным ресурсам через Интернет.

Сегодня самостоятельную работу студента невозможно представить без использования информационной сети – Интернет. Необходимость использования Интернета возникает не только при подготовке к практическим и семинарским занятиям, но, в большей степени, при написании различных исследовательских и творческих работ. Многие современные монографии, периодические журналы изданы только в электронном виде и с ними можно познакомиться только в Интернете.

Цели и задачи самостоятельной работы: формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

2. План - график выполнения самостоятельной работы

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объём часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
5 семестр						
ОПК-3 ОПК-4	Самостоятельное изучение литературы по темам № 1-8	Конспект	Собеседование	16,875	1,875	18,75
ОПК-3 ОПК-4	Подготовка к практическим занятиям	Индивидуальное задание	Отчёт (письменный)	2,43	0,27	2,7
ОПК-3 ОПК-4	Подготовка к лабораторным занятиям	Индивидуальное задание	Отчёт (письменный)	3,645	0,405	4,05
ОПК-3 ОПК-4	Написание контрольной работы	Комплект заданий для контрольной работы	Контрольная работа	9	1	10
ОПК-3 ОПК-4	Подготовка к тестированию	Тесты	Отчёт (письменный)	4,5	0,5	5
Итого за 5 семестр				36,45	4,05	40,5

ИТОГО	36,45	4,05	40,5
--------------	--------------	-------------	-------------

3. Контрольные точки и виды отчетности по ним

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с практическими и лабораторными занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Кол-во баллов
5 семестр			
1.	Отчет по практическому занятию	8 неделя	30
2.	Отчет по практическому занятию	12 неделя	25
Итого за 5 семестр			55

4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала

При самостоятельном изучении теоретического материала по дисциплине "Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники)" следует придерживаться следующих общих указаний:

Рекомендации по организации работы с литературой

Работа с литературой - обязательный компонент любой научной деятельности. Сама научная литература является высшим средством существования и развития науки. За время пребывания в высшей школе студент должен изучить и освоить много учебников, статей, книг и другой необходимой для будущего специалиста литературы на родном и иностранном языках. В связи с этим перед студентами стоит большая и важная задача - в совершенстве овладеть рациональными приемами работы с книжным материалом.

Приступая к работе над книгой, следует сначала ознакомиться с материалом в целом: оглавлением, аннотацией, введением и заключением путем беглого чтения-просмотра, не делая никаких записей. Этот просмотр позволит получить представление обо всем материале, который необходимо усвоить.

После этого следует переходить к внимательному чтению - штудированию материала по главам, разделам, параграфам. Это самая важная часть работы по овладению книжным материалом. Читать следует про себя. (При этом читающий меньше устает, усваивает материал примерно на 25% быстрее, по сравнению с чтением вслух, имеет возможность уделить больше внимания содержанию написанного и лучше осмыслить его). Никогда не следует обходить трудные места книги. Их надо читать в замедленном темпе, чтобы лучше понять и осмыслить.

Рекомендуем возвращаться к нему второй, третий, четвертый раз, чтобы то, что осталось непонятным, дополнить и выяснить при повторном чтении.

Изучая книгу, надо обращать внимание на схемы, таблицы, карты, рисунки: рассматривать их, обдумывать, анализировать, устанавливать связь с текстом. Это поможет понять и усвоить изучаемый материал.

При чтении необходимо пользоваться словарями, чтобы всякое незнакомое слово, термин, выражение было правильно воспринято, понято и закреплено в памяти.

Надо стремиться выработать у себя не только сознательное, но и беглое чтение. Особенно это умение будет полезным при первом просмотре книги. Обычно студент 1-2 курса при известной тренировке может внимательно и сосредоточенно прочитать 8-10 страниц в час и сделать краткие записи прочитанного. Многие студенты прочитывают 5-6

страниц. Это крайне мало. Слишком медленный темп чтения не позволит изучить многие важные и нужные статьи книги. Обучаясь быстрому чтению (самостоятельно или на специальных курсах), можно прочитывать до 50-60 страниц в час и даже более. Одновременно приобретается способность концентрироваться на важном и схватывать основной смысл текста.

Запись изучаемого - лучшая опора памяти при работе с книгой (тем более научной). Читая книгу, следует делать выписки, зарисовки, составлять схемы, тезисы, выписывать цифры, цитаты, вести конспекты. Запись изучаемой литературы лучше делать наглядной, легко обозримой, расчлененной на абзацы и пункты. Что прочитано, продумано и записано, то становится действительно личным достоянием работающего с книгой.

Основной принцип выписывания из книги: лишь самое существенное и в кратчайшей форме.

Различают три основные формы выписывания:

1. Дословная выписка или цитата с целью подкрепления того или иного положения, авторского довода. Эта форма применяется в тех случаях, когда нельзя выписать мысль автора своими словами, не рискуя потерять ее суть. Запись цитаты надо правильно оформить: она не терпит произвольной подмены одних слов другими; каждую цитату надо заключить в кавычки, в скобках указать ее источник: фамилию и инициалы автора, название труда, страницу, год издания, название издательства.

Цитирование следует производить только после ознакомления со статьей в целом или с ближайшим к цитате текстом. В противном случае можно выхватить отдельные мысли, не всегда точно или полно отражающие взгляды автора на данный вопрос в целом.

Ксеро- и фотокопирование (сканирование) заменяет расточающее время выписывание дословных цитат!

2. Выписка "по смыслу" или тезисная форма записи.

Тезисы - это кратко сформулированные самим читающим основные мысли автора. Это самая лучшая форма записи. Все виды научных работ будут безупречны, если будут написаны таким образом. Делается такая выписка с теми же правилами, что и дословная цитата.

Тезисы бывают краткие, состоящие из одного предложения, без разъяснений, примеров и доказательств. Главное в тезисах - умение кратко, закончено (не теряя смысл) сформулировать каждый вопрос, основное положение. Овладев искусством составления тезисов, студент четко и правильно овладевает изучаемым материалом.

3. Конспективная выписка имеет большое значение для овладения знаниями. Конспект - наиболее эффективная форма записей при изучении научной книги. В данном случае кратко записываются важнейшие составные пункты, тезисы, мысли и идеи текста. Подробный обзор содержания может быть важным подспорьем для запоминания и вспомогательным средством для нахождения соответствующих мест в тексте.

Делая в конспекте дословные выписки особенно важных мест книги, нельзя допускать, чтобы весь конспект был "списыванием" с книги. Усвоенные мысли необходимо выразить своими словами, своим слогом и стилем. Творческий конспект - наиболее ценная и богатая форма записи изучаемого материала, включающая все виды записей: и план, и тезис, и свое собственное замечание, и цитату, и схему.

Обзор текста можно составить также посредством логической структуры, вместо того, чтобы следовать повествовательной схеме.

С помощью конспективной выписки можно также составить предложение о том, какие темы освещаются в отдельных местах разных книг. Дополнительное указание номеров страниц облегчит нахождение этих мест.

При составлении выдержек целесообразно последовательно придерживаться усвоенной системы. На этой базе можно составить свой архив или картотеку важных специальных публикаций по предметам.

Конспекты, тезисы, цитаты могут иметь две формы: тетрадную и карточную. При тетрадной форме каждому учебному предмету необходимо отвести особую отдельную тетрадь.

Если используется карточная форма, то записи следует делать на одной стороне карточки. Для удобства пользования вверху карточки надо написать название изучаемого вопроса, фамилию автора, название и УДК (универсальная десятичная классификация) изучаемой книги.

Карточки можно использовать стандартные или изготовить самостоятельно из белой бумаги (полуватмана). Карточки обычно хранят в специальных ящиках или в конвертах. Эта система конспектирования имеет ряд преимуществ перед тетрадной: карточками удобно пользоваться при докладах, выступлениях на семинарах; такой конспект легко пополнять новыми карточками, можно изменить порядок их расположения, добиваясь более четкой, логической последовательности изложения.

И, наконец, можно применять для этих же целей персональный компьютер. Сейчас существует великое множество самых различных прикладных программ (органайзеров и пр.), которые значительно облегчают работу при составлении выписок из научной и специальной литературы. Используя сеть Internet, можно получать уже готовые подборки литературы.

Методические указания по самостоятельному изучению литературы по темам

Важным этапом является подбор и изучение литературы по исследуемой теме. Помимо учебной и научной литературы, обязательно использование и нормативно-правовых актов. Нельзя подменять изучение литературы использованием какой-либо одной монографии или лекции по избранной теме. Так же рекомендуется использовать информацию, размещенную на официальных сайтах сети Интернет, ссылки на которые указаны в списке рекомендуемой литературы. В процессе работы над реферативным исследованием и сбором литературы студент также может обращаться к преподавателю за индивидуальными консультациями.

Для более эффективного усвоения информации студенту предлагаются следующие способы обработки материала:

1. **Аннотация** - краткая обобщенная характеристика источника, включающая иногда и его оценку. Это наикратчайшее изложение содержания первичного документа, дающее общее представление. Основное ее назначение - дать некоторое представление о научной работе с тем, чтобы руководствоваться своими записями при выполнении работы исследовательского, реферативного характера. Поэтому аннотации не требуется изложения содержания произведения, в ней лишь перечисляются вопросы, которые освещены в первоисточнике (содержание этих вопросов не раскрывается). Аннотация отвечает на вопрос: «О чем говорится в первичном тексте?», дает представление только о главной теме и перечне вопросов, затрагиваемых в тексте первоисточника.

2. **Конспектирование** - процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации, в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста. Результатом конспектирования является запись, позволяющая конспектирующему немедленно или через некоторый срок с нужной полнотой восстановить полученную информацию. По сути, конспект представляет собой обзор изучаемого источника, содержащий основные мысли текста без подробностей и второстепенных деталей. Для того чтобы осуществлять этот вид работы, в каждом конкретном случае необходимо грамотно решить следующие задачи:

- сориентироваться в общей композиции текста (уметь определить вступление, основную часть, заключение);

- увидеть логико-смысловую суть источника, понять систему изложения автором информации в целом, а также ход развития каждой отдельной мысли;

- выявить основу, на которой построено все содержание текста;
- определить детализирующую информацию;
- лаконично сформулировать основную информацию, не перенося на письмо все целиком и дословно.

Изучая литературу, необходимо самостоятельно анализировать точки зрения авторов, провести самостоятельную оценку чужих суждений. На основе исследования теоретических позиций студент должен сделать собственные выводы и обосновать их.

Не менее важным является анализ существующих нормативно-правовых актов: международных договоров, соглашений, конвенций, документов, принятых в рамках межправительственных организаций и на международных конференциях, национального законодательства государств.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование является формой промежуточного, а также итогового контроля знаний студентов. Тестирование стимулирует систематическую работу студентов в течение нескольких семестров, что повышает познавательно-творческую направленность самообразования. При подготовке к тестированию необходимо наряду с основной учебной литературой использовать справочную, дополнительную литературу.

Выполнение тестовых заданий требует применения базовых теоретических знаний.

Рекомендации для успешного тестирования:

1. Внимательно прочитайте вопрос, поставленный в задании.
2. Убедитесь, что вопрос понят правильно.
3. Выберите правильный ответ, основываясь на своих знаниях.
4. Если это открытый вопрос теста, проверьте свою грамотность, точность формулировки.
5. Если затрудняетесь ответить, пропустите вопрос, не теряя времени, перейдите к следующему. Если останется время, вернётесь к трудным вопросам.
6. Если точно не знаете ответ, размышляйте, используя метод исключения, метод сравнений, знания по смежным дисциплинам.

На выполнение 1 задания теста отводится 1 – 2 минуты.

Критерии оценивания итогов тестирования:

- 90% правильных ответов – оценка «отлично»,
- 80% правильных ответов – оценка «хорошо»,
- 70% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»,
- менее 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

Темы для самостоятельного изучения:

- Тема 1. Основы технической термодинамики
- Тема 2. Основы теории теплообмена
- Тема 3. Тепловлажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения
- Тема 4. Системы отопления зданий. Системы водяного отопления. Централизованное отопление зданий
- Тема 5. Вентиляция и кондиционирование Принципы вентиляции зданий.
- Тема 6. Системы кондиционирования воздуха и противодымной защиты работы
- Тема 7. Газоснабжение
- Тема 8. Газовые распределительные сети. Теплогазоснабжение жилых, общественных и производственных зданий.

5. Методические указания

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники)» направления подготовки 08.03.01 - Строительство (Профиль подготовки - Строительство зданий и сооружений) – Пятигорск: Филиал СКФУ в г.Пятигорске.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники)» направления подготовки 08.03.01 - Строительство (Профиль подготовки - Строительство зданий и сооружений) – Пятигорск: Филиал СКФУ в г.Пятигорске.
3. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники)» направления подготовки 08.03.01 - Строительство (Профиль подготовки - Строительство зданий и сооружений) – Пятигорск: Филиал СКФУ в г.Пятигорске.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Перечень основной литературы

1. Штокман, Е. А. Основы отопления и вентиляции [Текст] : учебно-практич. пособие / Е. А. Штокман, Т. А. Скорик. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 345 с. : ил.
2. Сибикин, Ю. Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха [Текст] : учеб.пособие для сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. - 6-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2009. - 304 с.

Перечень дополнительной литературы:

1. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование : [учеб.пособие] / Б.М. Хрусталева, Ю.Я. Кувшинов, В.М. Копко и др. ; под ред. Б.М. Хрусталева. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 784 с. : ил.

2. Рульников, А. А. Автоматическое регулирование [Текст] : учебник для средн. строит.учеб. заведений / А. А. Рульников, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 219 с.
3. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений [Текст] : учебник / О. Я. Кокорин, Ю. М. Варфоломеев. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 273 с.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет», необходимых для освоения дисциплины :**

1. www.tehlit.ru- Электронная библиотека технической литературы
2. dic.academic.ru – Online словари и энциклопедии
3. www.techdocument.info – Техдокумент - Документы для инженера, строителя, проектировщика, студента...